

# **Основы научных исследований**

**Курс лекций для студентов ФМИ МГИК,  
2019/2020**

# Лекция №1

## Введение Проблема исследования

# Исследование – это...

Буквально – «следование изнутри». Это процесс поиска неизвестного, один из видов познавательной (когнитивной) деятельности человека.

**И – Интерес**

**С – Сосредоточенность**

**С – Стимул**

**Л – Любознательность**

**Е – Единоборство**

**Д – Достижение**

**О – Оперативность**

**В – Вариативность**

**А – Актуальность**

**Н – Новшество**

**И – Изобретательность**

**Е – Если долго мучиться, что-нибудь  
получится**

# Поиск

## Алгоритм

Алгоритмизи-  
рованные  
(инструктивные)  
методы



## Эврика!

Эвристические  
(поисковые)  
методы

***«Логика может привести Вас  
от пункта А к пункту Б, а воображение —  
куда угодно...»***

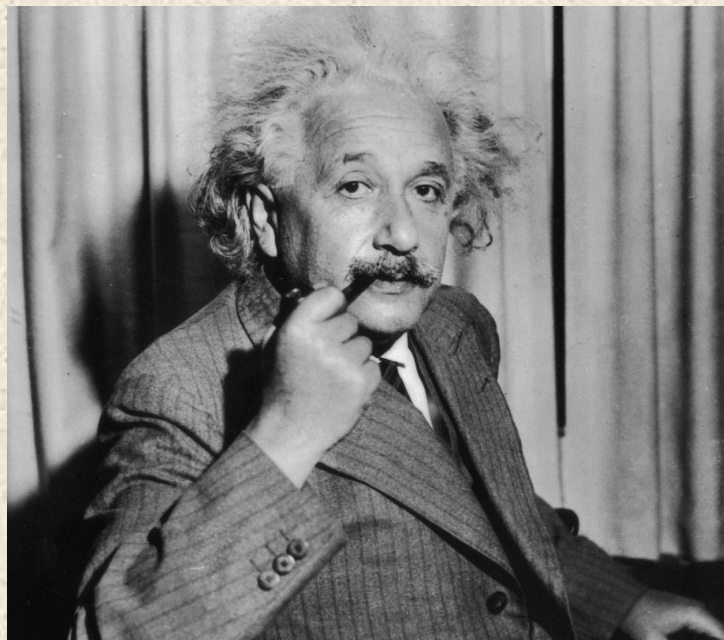
***Альберт Эйнштейн***

# Проблема – это...

**прó-βλημα – трудность, преграда.**

**Умение увидеть проблему ценится выше, чем способность её доказать.**

**Главная задача исследователя – найти необычное в обычном, увидеть противоречия там, где другим все кажется ясным и простым.**



***«Определение проблемы зачастую гораздо более важно, чем её последующее решение».***

***Альберт Эйнштейн***

# Проблема – это не задача!



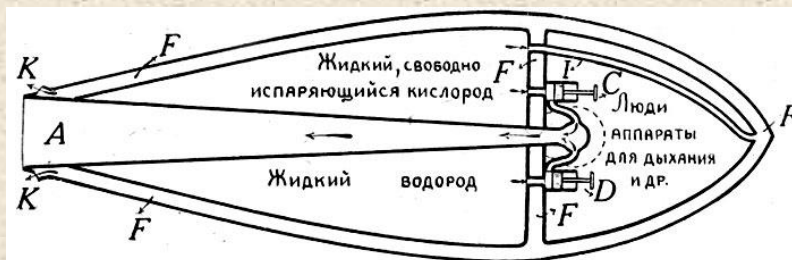
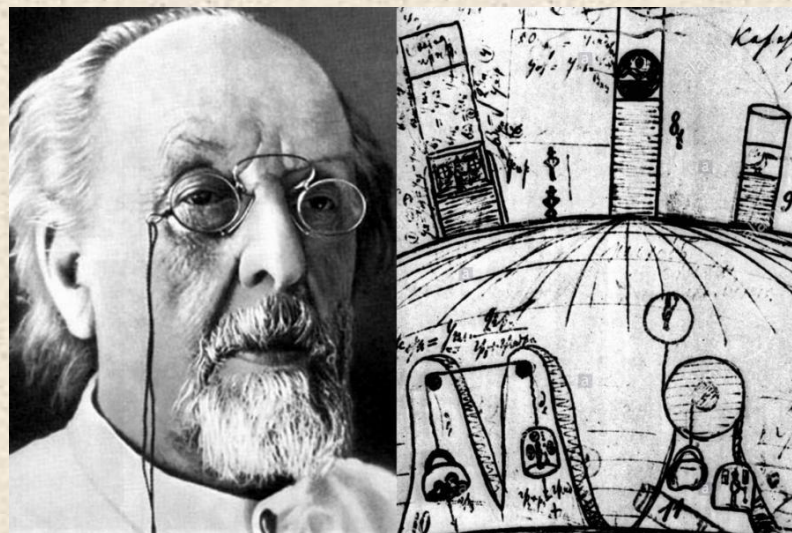
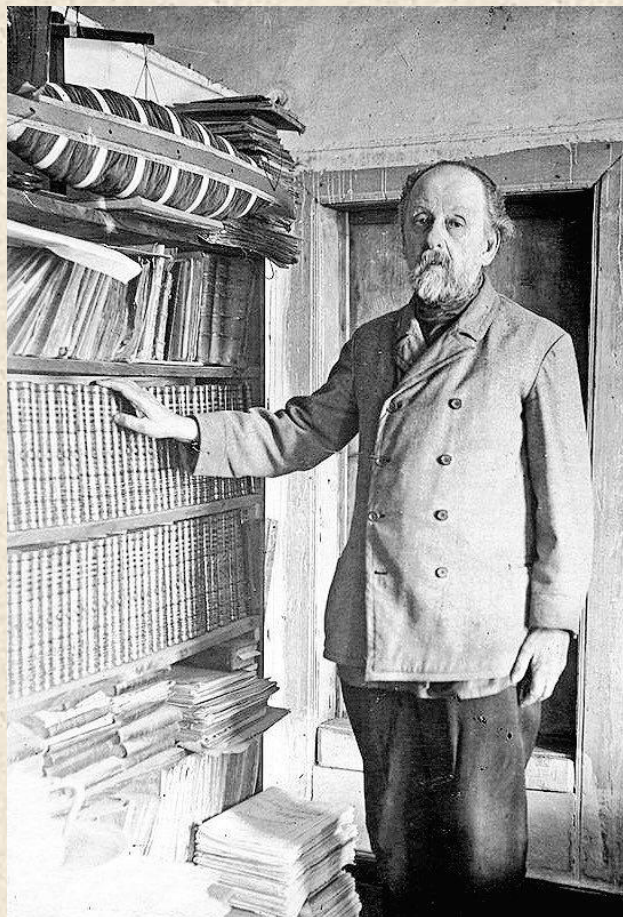
Планета есть колыбель  
разума, но нельзя  
вечно жить в колыбели

Константин Циолковский

**Алгоритм решения задачи известен.  
Для решения проблемы алгоритма нет!**



# К.Э. Циолковский



**И без того не блиставший успехами в учёбе, угнетённый свалившимися на него несчастьями, Костя учился всё хуже и хуже. Гораздо острее ощутил он свою глухоту, препятствовавшую его учёбе в школе и делавшую его всё более и более изолированным. За шалости он неоднократно подвергался наказаниям, попадал в карцер. Во втором классе Костя остался на второй год, а с третьего (в 1873 году) последовало отчисление с характеристикой «... для поступления в техническое училище». После этого Константин уже никогда и нигде не учился — занимался исключительно самостоятельно; во время этих занятий он пользовался небольшой библиотекой отца (в которой были книги по естественным наукам и математике).**

**В это же время Костя приобщился к техническому и научному творчеству.**

**Опыты с бумажной моделью аэростата, наполненного водородом, закончились неудачей, однако Константин не отчаивается, продолжает работать над моделью, думает над проектом машины с крыльями.**

**В 1881 году Циолковский написал свою первую подлинно научную работу «Теория газов» (рукопись которой не найдена). Однажды его посетил студент Василий Лавров, который предложил свою помощь, так как направлялся в Петербург и мог передать рукопись на рассмотрение в Русское физико-химическое общество (РФХО), весьма авторитетное научное сообщество в России того времени.**

**Вскоре Циолковский получил ответ от Д. Менделеева: кинетическая теория газов открыта 25 лет назад. Этот факт стал неприятным открытием для Константина, причинами его неосведомлённости были изолированность от научного сообщества и отсутствие доступа к современной научной литературе.**

Решить проблему исследования – значит создать условия, при которых противоречия (трудности) будут устранены.

**А какие трудности у Вас?**

Ставя проблему, исследователь отвечает на вопрос:

**«Что нужно изучить из того, что раньше не было изучено?»**

Актуальность исследования отвечает на вопрос:

**«Почему данную проблему необходимо изучать в настоящее время?»**

# Примеры проблемы исследования

**Проблемный вопрос: Каковы...? Как...?  
Какие...? В какой мере?**

**«Каковы психолого-педагогические условия формирования индивидуальных музыкальных пристрастий учащихся?»**

**Проблемная задача (обозначение предполагаемого результата)**

**Проблема выявления закономерностей, проблема поиска путей и средств:**

**«Проблема поиска путей и средств формирования учебной мотивации познавательной деятельности школьников»**

**Проблемная ситуация**

## **Пример некорректной формулировки проблемы исследования**

**«Толерантность учителя музыки как качество личности».**

**«Почему толерантность учителя музыки можно рассматривать как качество личности?»**

**Каковы условия и средства формирования толерантности учителя музыки?**

# ПОДЭТАПЫ ФОРМУЛИРОВАНИЯ ПРОБЛЕМЫ

- 1. Постановка проблемы** - постановка вопросов. Вычленение центрального проблемного вопроса.
- 2. Оценка проблемы** - определение необходимых условий, ресурсного обеспечения, методов исследования.
- 3. Обоснование проблемы** - доказательство необходимости ее решения, научной и/или практической ценности ожидаемых результатов.
- 4. Структурирование проблемы** - декомпозиция – поиск дополнительных вопросов (подвопросов), без которых невозможно получить ответ на центральный – проблемный – вопрос.